

УДК 630*173/174:631.811.98

Е. М. Андреева¹, С. К. Стеценко¹,
А. В. Кучин², Г. Г. Терехов¹,
Т. В. Хуршкайнен²

¹ФГБУН Ботанический сад УрО РАН,
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а,
e_m_andreeva@mail.ru

²ФГБУН Институт химии Коми НЦ УрО РАН,
hurshkainen@chemi.komisc.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ПИТОМНИКАХ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ*

Ключевые слова: сосна обыкновенная, рост и развитие сеянцев, «Вэрва», «Вэрва-ель».

Успешность искусственного лесовосстановления определяется качеством посадочного материала, оно связано с целым рядом факторов, в том числе с плодородием почвы, подверженностью всходов хвойных видов комплексу болезней. Один из способов решения этих проблем – использование биологически активных веществ, которые ускоряют прорастание семян, улучшают рост и развитие посадочного материала основных лесобразующих пород, снижают влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на сеянцы [1]. Особое внимание в настоящее время уделяется экологически безопасным природным регуляторам роста, обладающим многофункциональностью действия и низкими нормами расхода [2].

Институтом химии Коми НЦ УрО РАН из хвойной древесной зелени разработаны регуляторы роста «Вэрва» (гос. регистрации № 145-07-1604-1 от 21.11.2017 г.) и «Вэрва-ель» (гос. регистрация № 145-07-676-1 от 08.06.2015 г.). Действующими веществами препарата «Вэрва» являются тритерпеновые кислоты пихты, в нем также содержатся монотерпеноиды, обладающие бактерицидным действием, полипренолы – природные иммуностимуляторы, фенольные соединения с фунгицидной активностью, минеральные вещества Fe, Mn, Cu, Zn, Ca, P. Природные фенольные соединения ели являются действующим веществом регулятора роста «Вэрва-ель». Многолетние исследования показали стимулирующее действие обоих препаратов в повышении всхожести семян сельскохозяйственных, рост и развитии растений и защите растений от болезней [3, 4].

Цель настоящего исследования – изучить влияние биопрепаратов «Вэрва» и «Вэрва-ель» на рост и развитие сеянцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в условиях лесного питомника. Полевые опыты были заложены в Березовском питомнике (Свердловская область), расположенном в подзоне южно-таежных лесов Среднего Урала, почва участка – дерново-подзолистая среднесуглинистая [5]. Перед посевом семена в опытных вариантах замачивали на 6 часов в растворах препаратов «Вэрва» и «Вэрва-ель» с концентрациями 0,1 и 0,25 мл/кг, семена контрольного варианта – в дистиллированной воде.

*Работа выполнена в рамках Государственного задания Ботанического сада УрО РАН, при финансовой поддержке проекта 18-3-3-27 программы УрО РАН.

© Андреева Е. М., Стеценко С. К., Кучин А. В., Терехов Г. Г., Хуршкайнен Т. В., 2018

Уходы за посевами осуществляли в соответствии с рекомендациями, принятыми при выращивании посадочного материала в производственных питомниках.

В первый вегетационный сезон у опытных сеянцев (семена обработаны «Вэрва» и «Вэрва-ель»), отмечены более высокие значения биометрических показателей – высота стволика и длина главного корня, а также массы надземной части и корневой системы по сравнению с контролем. У сеянцев сосны в опытных вариантах более выражен рост надземной части, при этом соотношение массы надземной и подземной частей сеянцев превышало контроль [6]. Во второй год у сеянцев в опытных вариантах наблюдалась тенденция увеличения морфометрических показателей надземной части сеянцев, но в этот период произошло замедление роста корня в длину и уменьшение длины хвои, по сравнению с контролем. Кроме этого, у опытных сеянцев отмечено лучшее накопление фитомассы, в первую очередь за счет активного роста древесной части.

Однократное применение препаратов «Вэрва» и «Вэрва-ель» (предпосевная обработка семян) привело к их пролонгированному влиянию на рост сеянцев сосны обыкновенной в течении первых двух лет, в результате высота надземной части двухлетних опытных сеянцев превышала контрольные в 1,2–1,5 раза (рис. 1).



Рис. 1. Двухлетние сеянцы сосны в вариантах: *а* – контроль, *б* – с обработкой семян препаратом «Вэрва», *в* – с обработкой семян препаратом «Вэрва-ель»

Высокие значения биометрических показателей у двухлетних сеянцев сосны (высота сеянца, диаметр стволика у корневой шейки) в опытных вариантах соответствовали требованиям, предъявляемым к посадочному материалу (Правила лесовосстановления, 2016). Обработка семян препаратами «Вэрва» и «Вэрва-ель» позволяет сократить период выращивания сеянцев, что уменьшает стоимость посадочного материала.

Таким образом, использование биологически активных экологически безопасных препаратов («Вэрва» и «Вэрва-ель») оказывает положительное влияние на рост и развитие сеянцев сосны обыкновенной. Данное исследование необходимо продолжить с другими видами лесообразующих хвойных (ель, пихта, кедр и лиственница).

Список литературы

1. Выращивание посадочного материала хвойных пород с использованием ростовых стимуляторов / Н.Е. Проказин, Е.Н. Лобанова, Н.В. Пентелькина и др. // Лесохоз. информация. 2015. № 1. С. 50–56.
2. Яхин О. И., Лубянов А. А., Яхин И. А. Современные представления о биостимуляторах // Агрохимия. 2014. № 7. С. 85–90.
3. Хуршайнен Т. В., Кучин А. В. Лесохимия для инноваций в сельском хозяйстве // Изв. Коми научного центра УрО РАН. 2011. № 1. С. 17–23.
4. Биологическая активность терпеноидов, полученных по инновационной технологии из древесной зелени ели, пихты и березы / И.Г. Широких, Е.М. Карпова, Т.В. Хуршайнен, С.Ю. Огородникова, А.А. Широких // Агрохимия. 2008. № 10. С. 10–17.
5. Колесников Б. П., Зубарева Р. С., Смолоногов Е. П. Лесорастительные условия и типы леса Свердловской области : практ. руководство. Свердловск : УНЦ АН СССР, 1973. 176 с.
6. Влияние биопрепаратов вэрва и вэрва-ель на всхожесть и рост однолетних сеянцев сосны обыкновенной / Е.М. Андреева, С.К. Стеценко, Т.В. Хуршайнен, Г.Г. Терехов, А.В. Кучин // Агрохимия. 2018. № 7. С. 57–64.

УДК 632.959

**Т. А. Калинина¹, О. А. Высокова¹,
Н. В. Лукьянина¹, Ж.-Дж. Фан³,
Т. В. Глухарева^{1, 2}**

*¹Уральский федеральный университет им. первого
Президента России Б. Н. Ельцина,
620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19,
t.a.kalinina@urfu.ru*

*²УрО РАН Институт органического синтеза
им. И. Я. Постовского,*

620137, Россия, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 22

*³Государственная лаборатория элементоорганической химии,
Нанкайский университет,
300071, Китай, г. Тяньцзинь, ул. Вейджин, 94*

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ СТИМУЛИРОВАТЬ СПУ РАСТЕНИЙ ПРОИЗВОДНЫХ 1,2,3-СЕЛЕНОДИАЗОЛИМОЧЕВИНЫ*

Ключевые слова: элиситоры, системная приобретенная устойчивость, индукторы СПУ, 1,2,3-селенодiazол.

Большая потеря урожая сельскохозяйственных растений связана в основном с грибковыми и бактериальными поражениями растений. Вирусные заболевания растений распространены менее широко, но в тоже время являются

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФ 16-16-04022.

© Калинина Т. А., Высокова О. А., Лукьянина Н. В., Фан Ж.-Дж., Глухарева Т. В., 2018